

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: **A 535/2005**  
(22) Anmeldetag: **30.03.2005**  
(43) Veröffentlicht am: **15.09.2006**

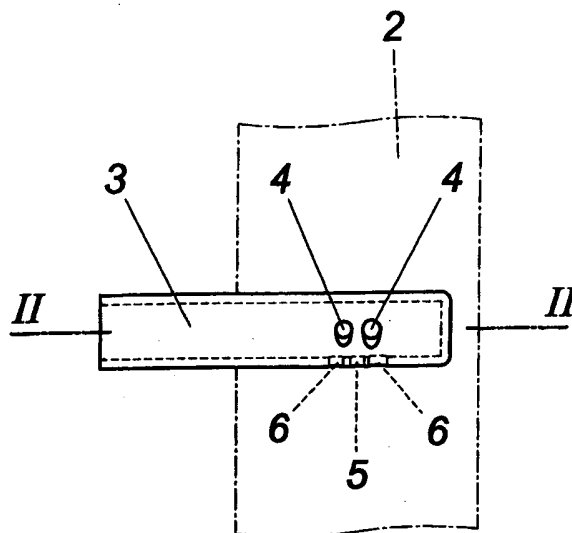
(51) Int. Cl.<sup>8</sup>: **B29C 44/38** (2006.01),  
**B29C 44/36** (2006.01),  
**E04F 21/165** (2006.01),  
**B29C 67/20** (2006.01),  
**B05B 1/00** (2006.01)

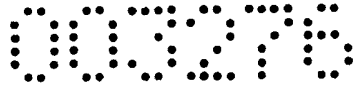
(73) Patentanmelder:

WILHELM MEINL GESELLSCHAFT M.B.H.  
A-4632 PICHL BEI WELS (AT)

(54) **DÜSE ZUM AUSSCHÄUMEN EINES SPALTES ZWISCHEN ZWEI EINANDER  
GEGENÜBERLIEGENDEN BEGRENZUNGSFLÄCHEN**

(57) Es wird eine Düse zum Ausschäumen eines Spaltes (1) zwischen zwei einander gegenüberliegenden Begrenzungsflächen (2) mit einem rohrförmigen, stirnseitig verschlossenen Düsenkörper (3) beschrieben, der auf zwei einander diametral gegenüberliegenden Umfangsseiten je zwei gegeneinander axial versetzte, sich nach außen erweiternde Düsenöffnungen (4) und in axialer Richtung zwischen diesen seitlichen Düsenöffnungen (4) eine mittlere Düsenöffnung (5) mit gleichem Winkelabstand zu den seitlichen Düsenöffnungen (4) aufweist. Um vorteilhafte Ausschäumungsbedingungen zu schaffen, wird vorgeschlagen, dass die Achsen (7) der seitlichen Düsenöffnungen (4) gegenüber einer Radialen (8) in Umfangsrichtung gegen die mittlere Düsenöffnung (5) hin geneigt verlaufen und dass der mittleren Düsenöffnung (5) in axialer Richtung zwei weitere Düsenöffnungen (6) in einem Abstand vor- und nachgeordnet sind, der den axialen Abstand zwischen der mittleren Düsenöffnung (5, 6) und den seitlichen Düsenöffnungen (4) übersteigt.





Patentanwalt  
Dipl.-Ing. Helmut Hübscher  
Spittelwiese 7, A-4020 Linz

(33 635) II/ad

### Z u s a m m e n f a s s u n g :

Es wird eine Düse zum Ausschäumen eines Spaltes (1) zwischen zwei einander gegenüberliegenden Begrenzungsflächen (2) mit einem rohrförmigen, stirnseitig verschlossenen Düsenkörper (3) beschrieben, der auf zwei einander diametral gegenüberliegenden Umfangsseiten je zwei gegeneinander axial versetzte, sich nach außen erweiternde Düsenöffnungen (4) und in axialer Richtung zwischen diesen seitlichen Düsenöffnungen (4) eine mittlere Düsenöffnung (5) mit gleichem Winkelabstand zu den seitlichen Düsenöffnungen (4) aufweist. Um vorteilhafte Ausschäumungsbedingungen zu schaffen, wird vorgeschlagen, daß die Achsen (7) der seitlichen Düsenöffnungen (4) gegenüber einer Radialen (8) in Umfangsrichtung gegen die mittlere Düsenöffnung (5) hin geneigt verlaufen und daß der mittleren Düsenöffnung (5) in axialer Richtung zwei weitere Düsenöffnungen (6) in einem Abstand vor- und nachgeordnet sind, der den axialen Abstand zwischen der mittleren Düsenöffnung (5, 6) und den seitlichen Düsenöffnungen (4) übersteigt.

(Fig. 1)



(33 635) II/ad

Die Erfindung bezieht sich auf eine Düse zum Ausschäumen eines Spaltes zwischen zwei einander gegenüberliegenden Begrenzungsflächen mit einem rohrförmigen, stirnseitig verschlossenen Düsenkörper, der auf zwei einander diametral gegenüberliegenden Umfangsseiten je zwei gegeneinander axial versetzte, sich nach außen erweiternde Düsenöffnungen und in axialer Richtung zwischen diesen seitlichen Düsenöffnungen eine mittlere Düsenöffnung mit gleichem Winkelabstand zu den seitlichen Düsenöffnungen aufweist.

Übliche Schäumdüsen weisen einen rohrförmigen Düsenkörper auf, der an einem Ende eine axiale Austrittsöffnung für den auszubringenden Schaumstoff, üblicherweise auf Polyurethan-Basis, bildet. Da das gleichmäßige Ausschäumen eines Spaltes zwischen zwei Begrenzungsflächen mit Hilfe einer solchen Schäumdüse handwerkliches Geschick erfordert, insbesondere bei einem breiteren, offenen, nicht durch einen Boden begrenzten Spalt, wurde bereits vorgeschlagen, für diesen Zweck einen rohrförmigen Düsenkörper mit geschlossener Stirnseite einzusetzen, der auf aneinander diametral gegenüberliegenden Umfangsseiten je zwei Düsenöffnungen aufweist, so daß der Schaum durch diese seitlichen Düsenöffnungen gegen die Begrenzungswände des Spaltes hin austritt und bei einer Bewegung der Düse entlang des Spaltes je zwei parallele Schaumraupen bildet. Diese parallelen Schaumraupen entlang der einander gegenüberliegenden Begrenzungswände des Spaltes legen sich aufgrund des expandierenden Schaumes aneinander an, wobei sich zwischen den vier den Spalt ausfüllenden Raupen ein Mittenbereich ergibt, der nur eine geringe Schaumdichte aufweist oder frei von Schaum ist. Aus diesem Grunde wird in axialer Richtung zwischen den seitlichen Düsenöffnungen eine mittlere Düsenöffnung mit gleichem Winkelabstand zu den seitlichen Düsenöffnungen

gen vorgesehen, was dazu führt, daß bei einer Düsenbewegung die mittlere Düsenöffnung auf der Rückseite bezüglich der Vorschubbewegung der Düse eine Raupe im Mittenbereich zwischen den vier Raupen der seitlichen Düsenöffnungen erzeugt, so daß auch im Mittenbereich zwischen den Schaumraupen der seitlichen Düsenöffnungen für eine gute Ausschäumung gesorgt wird. Nachteilig ist allerdings, daß trotz dieser Maßnahmen keine gleichmäßige Ausschäumung des Spaltes erreicht werden kann, weil einerseits die quer zur Längsrichtung der Raupen gerichteten seitlichen Düsenöffnungen eine ungestörte Raupenausbildung während der Vorschubbewegung der Düse behindern und andererseits die mittlere Düsenöffnung nicht ausreicht um eine gleichmäßige Schaumdichte über den Spaltquerschnitt sicherzustellen.

Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, eine Düse zum Ausschäumen eines Spaltes zwischen zwei einander gegenüberliegenden Begrenzungsflächen der eingangs geschilderten Art so auszugestalten, daß ein gleichmäßiges Ausschäumen des Spaltes über den Spaltquerschnitt gewährleistet werden kann.

Die Erfindung löst die gestellte Aufgabe dadurch, daß die Achsen der seitlichen Düsenöffnungen gegenüber einer Radialen in Umfangsrichtung gegen die mittlere Düsenöffnung hin geneigt verlaufen und daß der mittleren Düsenöffnung in axialer Richtung zwei weitere Düsenöffnungen in einem Abstand vor- und nachgeordnet sind, der den axialen Abstand zwischen der mittleren Düsenöffnung und den seitlichen Düsenöffnungen übersteigt.

Durch die Maßnahme, die seitlichen Düsenöffnungen gegenüber einer Radialen in Umfangsrichtung gegen die mittlere Düsenöffnung hin zu neigen, wird eine störungsfreie Raupenausbildung durch den aus den Düsenöffnungen austretenden Schaum ermöglicht, weil ein die Raupenausbildung beeinträchtigender Schaumaustritt in Vorschubrichtung weitgehend verhindert werden kann. Dazu kommt, daß im Bereich der äußeren Zwickelbereiche zwischen den einander bezüglich der Spaltweite gegenüberliegenden Schaumraupen der seitlichen Düsenöffnungen durch die zusätzlichen mittleren Düsenöffnungen Schaumraupen ausgebracht werden, die



auch in diesen Zwickelbereichen eine weitgehend gleichmäßige Schaumverteilung ermöglichen, so daß nach der Expansion des ausgebrachten Schaumes der Spalt über seinen Querschnitt ausreichend gleichmäßig ausgeschäumt ist. Der auf den axialen Abstand der seitlichen Düsenöffnungen bezogene axiale Abstand der mittleren Düsenöffnungen bestimmt die Lage der Schaumraupen der mittleren Düsenöffnungen in bezug auf die Schaumraupen der seitlichen Düsenöffnungen. Durch eine entsprechende Abstandswahl kann somit die Schaumverteilung beim Ausschäumen des Spaltes beeinflußt werden.

Um den axialen Druckabfall des auszubringenden Schaumes innerhalb des Düsenkörpers im Hinblick auf die Raupenbildung der mittleren Düsenöffnungen zu berücksichtigen, können die Durchmesser der mittleren Düsenöffnungen von Düsenöffnung zu Düsenöffnung gegen die geschlossene Stirnseite des Düsenkörpers hin zunehmen, so daß mit gleichen Raupenquerschnitten gerechnet werden kann.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand beispielsweise dargestellt. Es zeigen

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Düse in einer Seitenansicht,

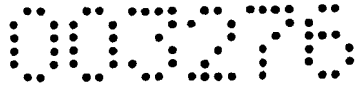
Fig. 2 diese Düse in einem Schnitt nach der Linie II-II der Fig. 1,

Fig. 3 einen Schnitt nach der Linie III-III der Fig. 2 in einem größeren Maßstab und

Fig. 4 einen Querschnitt durch einen auszuschäumenden Spalt mit einer schematischen Darstellung der sich beim Ausschäumen bildenden Schaumraupen.

Die dargestellte Düse zum Ausschäumen eines Spaltes 1 weist einen rohrförmigen Düsenkörper 3 auf, der stirnseitig geschlossen ist. Auf einander diametral gegenüberliegenden Umfangsseiten des Düsenkörpers 3 sind jeweils zwei seitliche Düsenöffnungen 4 vorgesehen, die sich nach außen erweitern. In der Umfangsmitte zwischen diesen einander gegenüberliegenden Düsenöffnungen 4 sind auf einer Umfangsseite 3 in axialer Richtung des Düsenkörpers 3 hintereinander angeordnete mittlere Düsenöffnungen 5 und 6 vorgesehen. Die Anordnung ist dabei so getroffen, daß die mittlere Düsenöffnung 5 in axialer Richtung zwischen den beiden seitlichen Düsenöffnungen 4 zu liegen kommt, während die äußeren Düsenöffnungen 6 einen





Patentanwalt  
Dipl.-Ing. Helmut Hübscher  
Spittelwiese 7, A-4020 Linz

(33 635) II/ad

### Patentansprüche:

1. Düse zum Ausschäumen eines Spaltes zwischen zwei einander gegenüberliegenden Begrenzungsflächen mit einem rohrförmigen, stirnseitig verschlossenen Düsenkörper, der auf zwei einander diametral gegenüberliegenden Umfangsseiten je zwei gegeneinander axial versetzte, sich nach außen erweiternde Düsenöffnungen und in axialer Richtung zwischen diesen seitlichen Düsenöffnungen eine mittlere Düsenöffnung mit gleichem Winkelabstand zu den seitlichen Düsenöffnungen aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die Achsen (7) der seitlichen Düsenöffnungen (4) gegenüber einer Radialen (8) in Umfangsrichtung gegen die mittlere Düsenöffnung (5) hin geneigt verlaufen und daß der mittleren Düsenöffnung (5) in axialer Richtung zwei weitere Düsenöffnungen (6) in einem Abstand vor- und nachgeordnet sind, der den axialen Abstand zwischen der mittleren Düsenöffnung (5, 6) und den seitlichen Düsenöffnungen (4) übersteigt.
2. Düse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchmesser der mittleren Düsenöffnungen (5, 6) von Düsenöffnung zu Düsenöffnung gegen die geschlossene Stirnseite des Düsenkörpers (3) hin zunehmen.

Linz, am 29. März 2005

Wilhelm Meinel Gesellschaft m.b.H.

durch:

00376

FIG.1

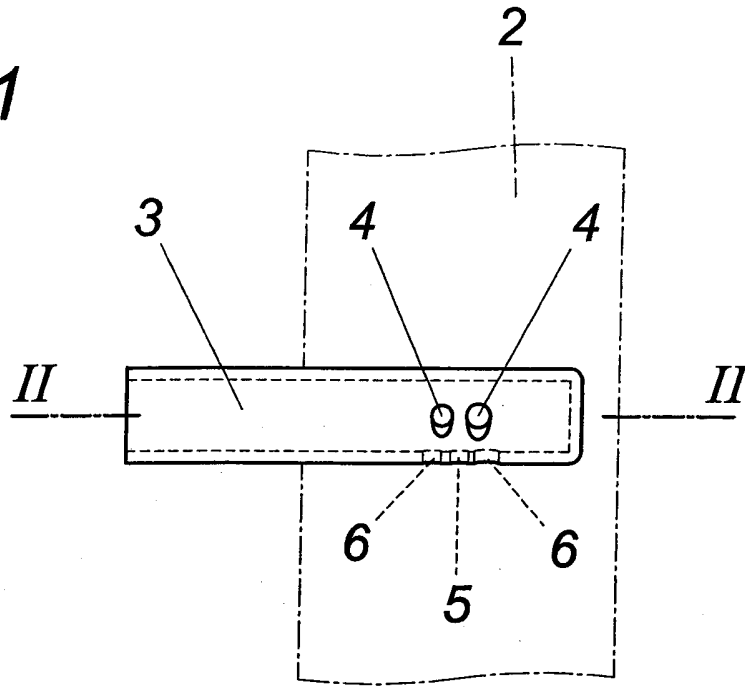


FIG.2

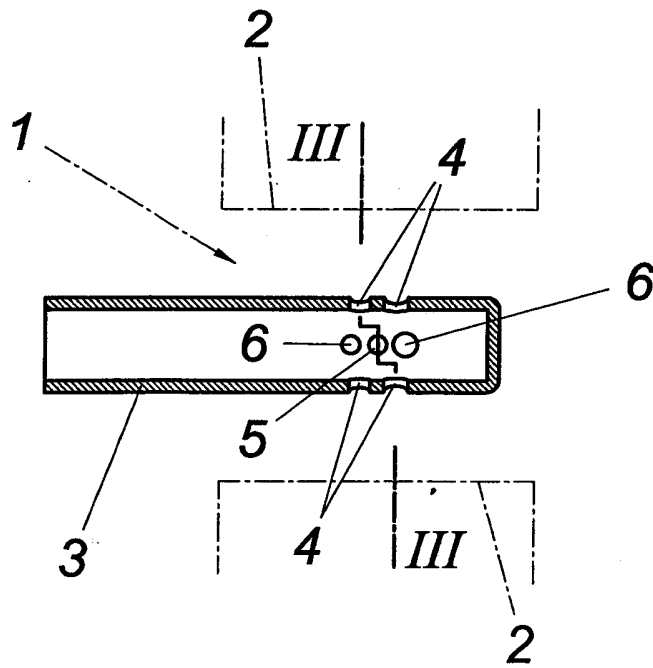


FIG.3

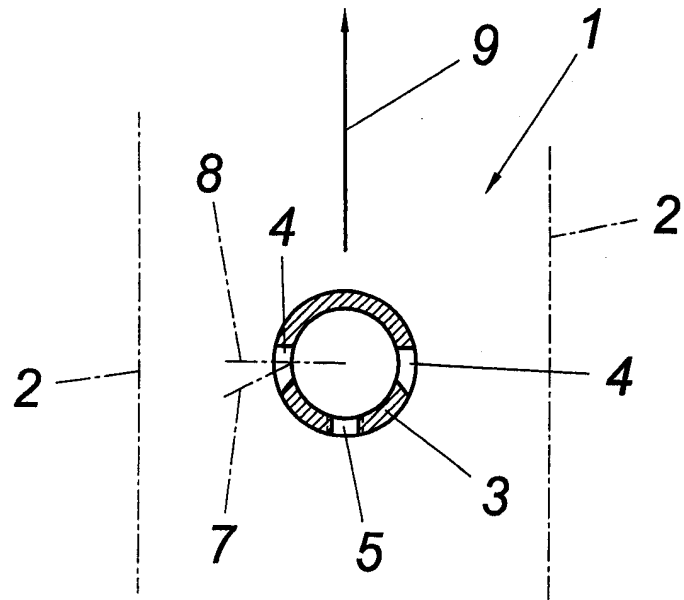


FIG.4

